Campus de l'Université de Montréal
C.P. 6128, succursale Centre-ville
Montréal QC H3C 3J7 Canada

Telephone (514) 343-7575
Telecopieur (514) 343-7121

crt@crt.umontreal.ca
www.crt.umontreal.ca

CRT-2001-36

Centre de recherche sur les transports (C.R.T.)
Centre for Research on Transportation

ÉVOLUTION RÉCENTE DES APPROCHES EN GÉOGRAPHIE DES TRANSPORTS

par

Daniel Olivier

Septembre 2001

PUBLICATION
CRT-2001-36

ÉVOLUTION RÉCENTE DES APPROCHES EN GÉOGRAPHIE DES TRANSPORTS*

par

Daniel Olivier [1]

* L'auteur tient à remercier le professeur Claude Comtois pour ses lectures, ses commentaires et sa contribution soutenue.

[1] Département de géographie et Centre de recherche sur les transports, Université de Montréal. C.P. 6128, succursale Centre-ville, Montréal, Canada H3C 3J7

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada, 2001

103-03071/

Résumé

La littérature la plus récente en géographie des transports témoigne d'importants besoins de renouvellement des connaissances théoriques. Un travail épistémologique ponctuel devient donc essentiel. Ainsi,l`approfondissement de l`épistémologie de la géographie des transports est nécessaire à une compréhension des tendances de recherche que se propose la discipline. Il existe depuis peu une littérature qui remet en question, de façon plus ou moins radicale, toute une tradition scientifique fermement ancrée dans la pensée moderne. Il nous importe alors de saisir comment s`est opérée cette transition épistémologique spécifiquement dans le cas de la géographie des transports pour mieux comprendre quelles formes et quelles directions prennent actuellement les recherches dans le domaine. Nous relèverons que l'intermodalité, l'environnement et la technologie sont désormais les facteurs clés à la compréhension des tendances récentes. Suite à ce diagnostic, nous serons en mesure d`évaluer les besoins théoriques actuels et leur champ d'application.

Moys-clés: transport, recherche, épistémologie, intermodal, environnement, technologie

Abstract

Recent writings in transport geography suggest some considerable need for a reassessment of the discipline`s theoretical knowledge. Endeavors of an epistemological nature thus become critical if one is to fully appreciate the emerging trends in transport geography research. Among recent writings within the discipline are some which question, more or less radically, the very assumptions associated to modernist approaches. The aim of the paper is to expose the driving elements as well as the outcome behind this epistemological transition, from which an enhanced appreciation of the new directions in transport geography research emerges. We identify intermodalism, environment and technology as promising research directions, consuming much interest from transport geographers in setting recent research trends. We shall conclude with an appraisal of present theoretical needs and their application fields.

Key words: transport, research, epistemology, intermodal, environment, technology

Les transports étant une industrie hautement dynamique, les problématiques qu`elle renferme sont ponctuellement soumises à de nouvelles reformulations. Ainsi, la spécificité des problèmes encourus en transport appelle à l`usage d`outils théoriques diverses tentant de répondre aux exigences pragmatiques de la recherche. C`est donc d`admettre que des transports à géographie changeante requièrent une géographie des transports aux approches variées. Ceci est d`autant plus vrai qu`un certain "pluralisme épistémologique" est de plus en plus admis au sein de la sous-discipline, admettant du fait même une mixité et une complémentarité d`approches. Par conséquent, il devient légitime de questionner la géographie des transports: dans quelle mesure a-t-elle su adapter ses outils théoriques et méthodologiques à des réalités en transport en pleine évolution.

En un premier temps, il est essentiel de positionner la géographie des transports vis-à-vis sa discipline-mère qu`est la géographie humaine afin de mieux saisir quelles directions épistémologiques la sous-discipline a empruntées. Par le biais d`une revue de littérature, une première démarche consistera donc à tester l`hypothèse par laquelle il existerait un parallélisme entre l`évolution des idées en géographie des transports et en géographie humaine. Pour chaque paradigme, nous définirons ses postulats, son épistémologie, et comment il se traduit en recherche sur les transports. Nous tenterons enfin d`illustrer ce dernier point par des contributions d`auteurs en géographie des transports. Seulement après cette étape sera-t-il permit d`avancer un questionnement de second niveau, à savoir quelles directions la sous-discipline favorise-t-elle actuellement. Il sera alors question de tenter de dégager les grandes thématiques de recherche mobilisant l`intérêt de la sous-discipline au sein de la littérature. De ce diagnostic épistémologique se dégagera une discussion sur l`état de la situation en recherche sur les transports.

1. Itinéraires de la géographie humaine et géographie des transports

La littérature portant sur l`épistémologie de la géographie devient d`autant plus clairsemée que le lecteur s`aventure dans l`arbre généalogique de la discipline à la recherche d`une épistémologie plus détaillée sur l`une des sous-disciplines particulière. Tel est le cas de la géographie des transports, soit considérée en tant qu`une sous-branche de la géographie économique (qui elle-même se veut une sous-discipline). Seul un nombre limité d`articles se consacrent à l`évolution théorique de cette sous-discipline.

Néanmoins, les efforts les plus récents dans cette direction font ressortir une sous-discipline embrassant une approche dite de plus en plus pluraliste (Knowles, 1993; Taafe & Gauthier, 1994), c`est-à-dire à l`écart d`un "vacuum philosophique" autrefois endémique à la géographie, voire aux sciences sociales, où un fort militantisme en faveur d`approches épistémologiques de plus en plus méthodologiquement compartimentées régnait. Mais ce "pluralisme" épistémologique est-il plus qu`une simple tentative de réouvrir un dialogue interdisciplinaire et inter-théorique dont un thème aussi large que celui des transports nécessite?

Un regard plus large au parcours épistémologique de la géographie humaine se veut très heuristique face à une telle question. Car bien que la géographie des transports n`a pas évolué ni en parfait parallèle (Knowles 1993), ni en toute distanciation, avec la géographie humaine, elle partage certes des paradigmes philosophiques propres à plusieurs sciences sociales. Nous proposons une analyse de ces points de convergence et/ou de divergence entre la géographie humaine et géographie des transports en considérant cinq paradigmes philosophiques ayant connu une percée plus ou moins importante en géographie humaine.

Le néopositivisme ou l`âge d`or de la géographie des transports

La géographie humaine nord-américaine a connu dès la fin des années 1950 un penchant très marqué pour les approches néopositivistes et quantativistes (Knowles, 1993; Johnston, 1983;

1994; Peet, 1998; Taafe & Gauthier, 1994). Il s'agit d'une approche à fondement réaliste, c'est-à-dire admettant l'existence d'une réalité objective extérieure au sujet connaissant. Elle repose alors sur des fondements empiriques d'observation des faits et rejette toute conception métaphysique du monde. Elle postule un sujet rationnel à liberté axiologique, postulat nécessaire à l'élaboration d'une méthode dite scientifique hypothético-inductive reposant sur le principe de validation par répétition.

Son épistémologie puise dans le fait que l'objet est connaissable via une standardisation méthodologique permettant l'édification de modèles et de théories à valeurs universelles. La connaissance est ainsi dite positive puisqu'elle procède par validation (et non par négation/falsification). Il en découle une connaissance stratifiable à laquelle la communauté scientifique géographique est appellée à contribuer et, du fait, participer à un progrès scientifique voyant à une vision rationnelle totalisante du monde. Il va sans dire que ses méthodes furent rapides à intégrer à l'analyse spatiale les approches quantitatives statistiques, hautement facilitées par la Révolution Quantitative (Tableau 1). Ainsi, toute une tradition d'analyse spatiale en géographie humaine se fondait sur l'épistémologie néopositiviste et cherchait à établir une différenciation des espaces selon des critères quantifiables.

La géographie des transports a joué un rôle pionnier au sein des efforts néopositivistes par l'élaboration de modèles s'appliquant aux transports. Les notions clefs que sont l'optimalité et les réseaux ont alimenté l'édification de modèles d'interaction spatiale, liés aux contributions pionnières d'Edward Ullman[1], mais aussi d'analyse de réseaux (Chorley et Haggett) et d'allocation des flux par la théorie des graphes (Kanski) et les méthodes de programmation linéaire. Une conception topologique des réseaux constitut une pré-condition nécessaire à une telle abstraction de la réalité admise par la théorie des graphes. Par-delà les efforts internes à la sous-discipline en construction théorique, la géographie des transports a également vu l'importation de modèles propres aux sciences exactes, tel la réfraction (Warntz), le modèle de gravité (Ullman) et des modèles d'optimisation d'entropie. Cette approche en géographie des transports se veut toujours en vigueur et récemment puise dans les notions de réseaux pivot-rayon pour modéliser la demande et le caractère spatiale des flux de transports, ce avec le support croissant des nouvelles méthodologies de synthèse qu'incarnent les SIG. Ainsi, Chou (1993) modélisait les flux pivot-rayon des lignes aériennes américaines dans une perspective d'accessibilité nodale suivant cette méthode, alors que Shaw (1993) faisait appel au SIG pour approfondir la question de rentabilité de fusions potentielles au sein de l'industrie aérienne américaine.

Cet engouement pour une modélisation obsessive, parfois hautement abstraite, jumelé à une prétention universaliste à la connaissance allait néanmoins déboucher sur plusieurs déconvenues épistémologiques. Celles-ci devaient principalement être formulées par l'ascension, dès le début des années 1970, d'écoles de pensée critiques et humanistes s'érigeant en réaction contre une aussi forte prégnance nomothétique au sein de la discipline.

Les approches humanistes en géographie

Les approches humanistes sont un premier point de rupture avec le néopositivisme en ce qu'elles lui reprochent un dualisme réductionniste entre sujet et objet. La réalité est beaucoup plus complexe et les postulats néopositivistes sont mal adaptés à une réalité humaine contingente. Les géographies existentialistes et phénoménologiques postulent qu'une connaissance des phénomènes sociaux doit d'abord passer par une connaissance de l'humain. Le sujet connaissant doit, par conséquent, reconnaître que son propre rapport au monde passe par un filtre subjectif. Contrairement à un sujet connaissant extérieur et omniscient, le sujet, en géographie humaniste, n'est donc plus libre de valeurs, ni indépendant d'un contexte socialisant particulier.

---

[1] Se référer au Tableau 1 en annexe pour les exemples contributions en géographie des transports

La construction théorique en laboratoires clos rejette toute intersubjectivité (dialogue sujet à sujet) par son rapport sujet-objet unidirectionnel et hyper-formalisé. Ce reproche de cloisonnement rationnel de plus en plus éloigné de la réalité sociale est renversé par un effort épistémologique de rapprocher l'acquisition des connaissances sur une base plus immanente. Ces efforts ont connu des formes variées: de la *topophilie* et les efforts pionniers de Yi-Fu Tuan, à l'herméneutique des espaces, à une géographie interprétative (Ley & Samuels). Malgré cette diversité, l'une des notions ayant joui d'une certaine notoriété est celle de l'«espace vécu» des sujets peuplant l'espace (Buttimer, 1979; Peet, 1998). C'est donc dire que plutôt que de voir une juxtaposition d'espaces homogènes différentiés selon des critères quantifiables telle que l'analyse spatiale classique prônait, la géographie phénoménologique mettait avant tout l'accent sur le lieu (*sense of place*) et le «local», lieu immédiat du comportement subjectif géographique.

Par conséquent, des trois approches philosophiques regroupées sous la bannière de géographie humaniste, soient l'idéalisme, l'existentialisme et la phénoménologie (Johnston, 1983), la dernière semble avoir connu une certaine popularité. Or, parler de popularité est beaucoup dire car l'adhésion à une telle approche fut inhibée par plusieurs facteurs, dont la montée d'une géographie marxiste et un front uni contre les approches humanistes sur le plan méthodologique, comme quoi elles souffrent d'une absence flagrente de méthodologies rigoureuses. Puisque les approches humanistes constituent une rupture systématique au plan épistémologique avec les philosophies réalistes, il n'est pas surprenant que les critiques soient formulées surtout en termes méthodologiques.

En géographie des transports, l'apport des mouvements humanistes fut encore plus restraint pour des raisons multiples, entre autres dû à une persévérance des efforts néopositivistes assimilant certains postulats humanistes sous la bannière de géographie comportementale. Néanmoins, Peter J. Rimmer en 1978 rédigeait un article «Redirections In Transport Geography» dans lequel il avouait une place définitive pour une emphase plus marquée pour une géographie à micro-échelle à laquelle se rattachent des comportements humains et des problèmes de transport sans solutions précises. Cet aveu tenait d'une reconnaissance d'un éventail d'attitudes, de valeurs et de croyances intriquées en ces problèmes, dont la géographie des transports, à l'époque, ne commencait qu'à considérer (Rimmer, 1978; p. 95).

Quelques années plus tard, une perspective plus humaniste ressortait également de l'ouvrage de J.E. Vance *Capturing the Horizon: the Historical Geography of Transportation*. Le travail de Vance faisait ressortir l'aspect qualitatif et culturel de l'évolution des transports dans le temps. Une approche, en définitive, nettement plus immanente car elle se rapproche d'une perspective historico-culturelle.

La géographie comportementale: à mi-chemin entre l'humanisme et le néopositivisme

Tandis qu'une polarisation idéologique sans issue éloignait les deux approches ci-haut, l'ouverture de la géographie humaine vers une intégration des travaux réalisés en psychologie devaient devenir le foyer d'un pont potentiel entre les démarches humanistes, d'une part, et les approches néopositivistes, d'autre part. En effet, selon Peet (1998; p. 48):

> An in-between position, between positivism and existentialism, occupied by "behavioural geography" (...), involves a more limited search for models of humanity different from the spatially rational beings of normative location theory, a redefinition of environments as other than objective and physical and an interest in psychological, social, and other thories of human decision-making and behavior (...) which many humanists criticized as complicit with positivistic approaches.

Ce penchant pour une méthodologie formelle s'appuie sur des postulats voulant que les individus ont une connaissance variable des lieux et espaces qu'ils occupent. Devient alors possible une *cartographie cognitive* modélisable et reposant sur une logique universelle de la psychologie humaine stimuli-réponse (cause-effet). Or, son apport fut grandement reconnue dans son

ouverture inter-disciplinaire en adoptant les résultats des théoriciens de la cognition et les appliquant à des contextes spatio-temporels (Kitchin, 1996). Sa contribution en géographie humaine fut d'abord justifiée par les travaux pionniers de Kirk et de Golledge (Tableau 1).

C'est pourquoi la géographie comportementale est perçue comme «complice» des approches néopositivistes du fait que, bien qu'elle adopte une épistémologie plus immanente centrée sur l'univers psychologique du sujet, un souci marqué de modélisation persiste. En d'autres termes, elle se veut un syncrétisme épistémologique: alors qu'elle partage une méthodologie tendant vers l'analyse spatiale néopositiviste, elle partage des postulats humanistes quant à l'univers perceptuel et comportemental d'un sujet actif dans son espace. Mais contrairement aux positions humanistes, la géographie comportementale cherchait à rééquilibrer de façon plus modérée le rapport sujet-objet dans l'explication des phénomènes spaciaux impliquant les humains.

Cette approche a connu, et continue de connaître, une contribution considérable en géographie des transports. Puisqu'il s'agit d'une approche dont la pertinence est reconnue à méso- et micro-échelles, les recherches en transport urbain devaient prendre un penchant comportemental dès le milieu des années 1970. La demande de transport devenait donc supputée à partir des comportements des usagers de transports, c'est le cas, par exemple, de l'étude classique de Domenich & McFadden en 1975 «Urban Travel Demand: a Behavioral Analysis». Ou encore on tentait de lier les comportements de localisation urbaine aux comportements de transport, envers lesquels efforts d'Horowitz tentèrent d'ouvrir de nouveaux horizons de recherche dans son étude «Travel Demand and Location Behavior, State of the Art and Research Opportunities» en 1985. Nonobstant l'orientation thématique adoptée, l'approche comportementale en géographie des transports a légué à la sous-discipline une pléthore de modèles: études de sélection de routes, modèles de répartition modale, modèles désaggrégés de demande en transport, etc. (Tableau 1).

La géographie radicale ou l'approche marxiste

Évidemment, les géographes marxistes avaient également des critiques à formuler à l'endroit des néopositivistes: 1) cette approche sous-estime le rôle des idéologies sociales dominantes dans leur construction et ségrégation des espaces, 2) l'analyse spatiale sombrait souvent dans une "technologie spatiale" récupérable par la logique capitaliste à travers des théories de localisation et 3) les lois universelles établies par les néopositivistes faisaient vulgairement fi des processus historiques internes à l'évolution des sociétés (Johnston *et al.*, 2000). C'est donc dire que la géographie marxiste voyait le jour, en début d'années 1970, *en réaction* à l'hégémonie épistémologique suivant les principes des sciences exactes qui cadraient mal à la réalité sociale humaine.

La géographie marxiste s'appuie foncièrement sur la philosophie élaborée par Karl Marx. Son emphase est donc principalement sur les *géographies du capital* (Johnston *et al.*, 2000). Elle admet et postule, par conséquent, l'existence d'une logique capitaliste matérialiste régissant l'articulation des espaces. La différenciation des espaces n'est nul autre que le produit du rapport différentiel entretenu avec le capitalisme. La méthode préconisée est celle du matérialisme dialectique, admettant que l'histoire se construit par la dialectique des modes de production et l'insertion des sociétés au sein de ces modes (i.e. contradiction inhérente entre accumulation du capital et lutte des classes). Bien que plusieurs traditions internes caractérisent ce courant de pensée, la méthode adoptée demeure sensiblement la même. Et malgré une emphase originale nettement anti-positiviste, son épistémologie demeure près de celle-ci dans la mesure où elle a des prétentions méta-théoriques dans l'explication des faits à travers une logique capitaliste et historique totalisantes. Et en dépit de sa position réactionnaire originale, la géographie marxiste a poursuivi ses propres visées pour aboutir à trois traditions théoriques internes (Johnston *et al.*, 2000): 1) l'économie politique analytique, 2) les théories de l'espace et 3) les relations société-nature.

D'après Johnston et al. (2000), le marxisme aurait connu une emprise particulière en géographie humaine, inégalée par quelqu'autre science sociale. Sans doute ceci ne peut plus clairement

être illustré par le fait que David Harvey, ayant rédigé en 1969 *Explanations in Geography*, qui devait devenir aussitôt l'ouvrage culte de la géographie néopositiviste, quelques cinq ans plus tard se "convertisse" au marxisme en publiant en 1974 *Social Justice and the City*, qui devait à son tour devenir le titre culte des géographes marxistes. Depuis qu'il confirmait un tel "virage", en tant que contributeur pionnier à la géographie humaine, son ouvrage demeure aujourd'hui toujours teinté de marxisme. L'ouvrage posait les jalons d'une géographie marxiste du phénomène urbain en argumentant en faveur des villes comme lieux de concentration du capital, et donnant forme à une suburbanisation fondée sur des bases socio-économiques pouvant mené, dans son expression la plus radicale, à des ségrégations spatiales aliénantes.

L'approche marxiste étant dite «réaliste critique» (Proctor, 1998), elle fut, pour des raisons épistémologiques, la cible des humanistes pour son matérialisme à tendance déterministe (i.e. déterminisme économique). Puis ensuite celle des poststructuralistes pour ses affiliations avec une pensée moderne, à savoir ses prétensions théoriques totalisantes, en admettant une histoire humaine rationnelle (pour ne pas dire mécanique) comme progrès autonome et en admettant, de façon conjointe, une logique capitaliste universelle et omniprésente dans sa capacité à produire un espace à toutes les échelles géographiques. Enfin, la géographie féministe lui reprochait une emphase trop lourde sur la classe sociale comme élément premier de ségrégation alors que, de son côté, elle défendait plutôt le genre. Son épistémologie repose donc d'abord et avant tout sur des fondements *temporels*, ayant préséance sur des fondements de nature purement *spatiale*, au sein de la construction des espaces. Puisqu'une géographie marxiste admet une histoire dialectiquement construite et dont le capitalisme est l'aboutissement actuel, les espaces sont historiquement construits selon les diverses modalités de production d'espaces, spécifiquement déterminées par phases historiques successives.

La géographie marxiste semble avoir joué un rôle plus subtil mais pas moins important en géographie des transports, moins explicite ou moins "affiché", si bien que la tâche d'associer des contributeurs à ce paradigme en géographie des transports est plus ardue. D'ailleurs, l'article de Taafe & Gauthier (1994), dans un souci de ne pas réduire un auteur à une position paradigmatique précise, n'arrivent qu'à identifier que très peu d'articles à teintes marxistes. Il serait donc compromettant de catégoriser certains travaux sous la bannière marxiste puisque leurs affiliations ne sont jamais explicites. Ceci est tout de même surprenant considérant la forte affiliation de la sous-discipline avec la géographie économique (de laquelle elle découle). Cependant, les ouvrages en géographie des transports se rapprochant le plus de ce type d'approche se sont concentrés sur les inégalités de développement et d'accès aux transports dans les pays sous-développés. Ou encore, ils préconisent une approche centre-périphérie en tentant d'exposer les rapports de forces inter-régionaux. Par exemple, l'étude de M.E. Eliot-Hurst en 1973 «Transport and the Societal Framework» jettait un regard explicitement social sur les transports et questionnait la problématique d'accès régional.

Les nouveaux débats en géographie humaine: les approches poststructuralistes et postmodernes

En contre-réaction au néopositivisme, donc, surgissait déjà dès la fin des années 1970 une pléiade de nouvelles approches alternatives, parmi lesquelles comptaient le marxisme et l'humanisme. Ces approches post-posivistes cherchaient primordialement à restituer le rôle d'une agence humaine plus active au sein des processus sociaux, niée par l'approche néopositiviste postulant un sujet économiquement rationnel et axiologiquement neutre. Un ensemble de théories que l'on regroupa sous la bannière de théories sociales critiques émergeait donc simultanément aux approches humanistes et marxistes dont les critiques adressées au néopositivisme furent mentionnées ci-haut.

Les théories critiques devaient culminées vers la fin des années 1980 en géographie humaine dans les approches dites poststructuralistes et postmodernes. Ces approches sont sans l'ombre de doute les plus difficiles à circonscrire tant elles adoptent des axes de critiques variés (Peet,

1998) et tant elles génèrent des débats tendus. Elles sont même parfois associées à des mouvements éristiques, dans la mesure où elles remettent fondamentalement en question toute une épistémologie ralliée à une pensée moderne.

Le postmodernisme poursuit dans la lignée du poststructuralisme auquel il est fortement associé dans la littérature (Peet, 1998) dans sa visée de rompre avec une pensée moderne édifiant la rationalité comme ultime tribunal d'enquête sur le monde réel. Depuis l'ère moderne, la pensée dite moderne (réaliste) admet l'existence d'un monde réel extérieur au sujet et accessible que par la pure raison (Kant) et la méthode (Descartes), et par la médiation de l'expérience (empirisme anglo-saxon; Hume, Locke). Ceci devait culminé en le néopositivisme, ou même le positivisme logique et ses prétentions scientistes encore plus ostensibles, c'est-à-dire leur foi en un progrès social tributaire du projet scientifique.

C'est alors davantage par *négation* que cette approche arrive à postuler des espaces fragmentés, hétérogènes, idiosyncrates difficilement ralliables par des efforts théoriques totalisants. Ces approches favorisent donc un repositionnement radical du statut de l'espace au sein des théories sociales (Soja, 1989). Son épistémologie est donc floue et difficilement circonscriptible. D'abord dû au fait que cette approche est nouvelle et est ponctuée par une diversité de positions internes elle-même débattue, puis parce qu'elle procède par reformulation radicale des méthodes, favorisant la différence à l'homogénéité et la déconstruction à l'inductivisme rigide dans un effort de *réécriture* des espaces.

Ainsi, le poststructuralisme *déconstruit* , critique, mine le sens figé attribué aux espaces en tant qu'espaces homogènes (e.g. analyse spatial classique ou encore la chorologie de Hartshorne) régis par des lois connues et empiriquement accessibles. Aussi, l'empirisme/positivisme est-il incapable de rendre compte de la dimension symbolique du monde, de l'ontologie, du langage et des rapports idéologiques de pouvoirs qu'entretiennent les discours scientifiques mêmes. La cohérence rationelle si sécurisante pour la science moderne est dès lors mis en cause du moment que l'on prend conscience que la science en soi n'est qu'un discours et entretient à supporter des structures de pouvoirs. Il n'existe alors plus qu'une pluralité, que des espaces hétérogènes, fragmentés, décousus, un retour au sujet: «the world as a plurality, of heterogeneous spaces and temporalities, of differences and contingencies rather than similarities and necessities (...) The postmodern celebration of the synchronic over the diachronic and temporal, and its prioritisation of the fragmented over the general.» (Martin, 1994; p. 37, 38). Lyotard, philosophe français, dans son fameux ouvrage *La Condition postmoderne* (1984) résume cette critique en parlant d'une rupture avec le "métanarratif", c'est-à-dire un discours rationnel universel chapeautant tous les autres par sa prétension au savoir.

Bien que pour la plupart des géographes, les géographies postmodernes en sont encore à leurs balbutiements (par exemple, Peet (1998) n'admet pas l'existence d'une géographie postmoderne en tant que tel mais admet sa maturation) et sont taxées parfois de nihilisme, parfois de relativisme, en raison de leur incapacité d'aller au-delà du fragmentaire, du différentiel, de l'hétérogène, du local, de l'idiosyncratique, bref incapables de toute construction théorique. Pour d'autres, cependant, le postmodernisme incarne de nouvelles avenues pour la géographie humaine en réinsérant et reconceptualisant le rôle de l'espace au sein des sciences sociales, dont la géographie est le porte-étandard (Soja, 1989, Dear, 1994; Martin 1994 va jusqu'à parler "d'épistémologie postmoderne".). Ainsi, Harvey (1989) avançait de nouvelles possibilités pour la géographie dans un champ de recherche symbolique avec sa notion de *time-space compression*. Nonobstant ces différentes positions, il en ressort, en dernière analyse, un caractère hautement éristique lié aux nouvelles approches postmodernes ayant fait leur chemin en géographie humaine. Les propos de Taafe & Gauthier (1994; p. 159) illustrent ce nouvel équilibre interne recherché suite à l'entrée d'une pensée postmoderne en géographie: «Although few transport geographers have embraced the intellectual nihilism of the more fervent postmodernists, equally few could be classified as true believers in the ultimate discovery of a definitive set of mega-theories». Tantôt conçue comme "nihiliste", tantôt comme "relativiste", l'approche postmoderne est souvent associée à un pouvoir déstabilisant.

Pour ces raisons, il est toujours impossible de parler d'une géographie des transports postmodernes. Bien qu'il est possible de voir poindre certains éléments rattachés à de telles approches, l'emploi du terme n'en demeurerait pas moins des plus précaires. Malgré les avenues ouvertes par Harvey et sa notion de compression spatio-temporelle au coeur de laquelle les transports se situent, la sous-discipline tarde à répondre de façon officielle. Susan Hanson, considérait récemment, dans un article publié en 1998 «Off the Road? Reflections on Transportation Geography in The Information Age», les questions de transports comme nécessitant une nouvelle réflexion face à une géographie du cyberespace. Les flux de mouvements, autrefois matériels («on the road») de plus en plus se dématérialisent («off the road») avec l'ère des technologies de l'information. Les questions éthiques sont abordées sous l'aspect d'accès aux technologies selon les régions.

Un autre effort semblable est l'article de Janelle *et al.* «Globalization and Research Issues in Transportation» publié en 1997, faisant écho aux notions de Harvey en considérant ce qu'ils nomment les «space-adjusting technologies» comme agents actifs de globalisation: «Understanding the link between globalization and space-adjusting technologies should be a high priority for scientific research, development strategies and policy analysis» (Janelle *et al.*; p. 201). Mais encore, il ne s'agit que de thèmes abordés et effleurés qui eux seuls cadrent avec ce type d'approche, leur traitement n'est pas spécifiquement rattaché à une pensée proprement postmoderne.

Plutôt, il semble que le meilleur foyer potentiel de rapprochement entre la géographie des transports et une approche postmoderne est sous l'angle de pragmatisme. Puisque le pragmatisme se préoccupe d'un ordre de réalité immédiat, donc utile, il s'écarte des grandes formulations méta-théoriques pour ne considérer d'abord que les applications de résolution de problèmes (*problem-solving*). Comme nous le verrons à travers certaines des nouvelles thématiques de recherche, il existe des soucis pratiques sous-tendant à la recherche, comme par exemple toute la question de politiques de transport (Button & Bannister, 1993), de localisation de terminaux (Slack, 1999) ou encore des systèmes de transport intelligents (STI) (Mori, 1999).

2. La géographie des transports vs. la géographie humaine: parrallélisme ou distanciation?

Mais comment la géographie des transports s'inscrit-elle dans ce bouleversement post-positiviste? Nous avons pu constater jusqu'à présent que la sous-discipline évoluait tantôt en parallèle, tantôt de façon déphasée vis-à-vis sa discipline-mère qu'est la géographie humaine. Le moins que l'on puisse affirmer, c'est que ce nouveau pluralisme épistémologique dont Taafe & Gauthier (1994) font allusion se veut tout à fait compatible avec les nouvelles directions que prend la géographie humaine.

Rappelons une fois de plus que l'idée d'une géographie des transports postmoderne n'est toujours pas mise de l'avant bien que les transports ont fortement contribué à une reconceptualisation de l'espace-temps depuis une dizaine d'années (Harvey, 1989). Un nombre très limité d'articles récents reconnaissent toutefois les possibilités d'une géographie des transports explorant ses liens conceptuels avec le cyberespace (Hanson, 1998) et les cyber-technologies («*space-adjusting technologies*», Janelle & Beuthe, 1997) et un nouveau régionalisme (Comtois *et al.*, 1997).

La géographie des transports comporte effectivement cette particularité que les théories sociales critiques n'ont pas connu un essor comme dans d'autres branches de la géographie humaine: «social theory has itself had little representation in transportation geography» (Taafe & Gauthier, 1994; p.164). Certains efforts dans cette lignée n'ont pas moins demeuré valables, c'est le cas par exemple de l'article «Redirections in Transport Geography» de Rimmer (1978) qui se voulait un cri d'appel pour une géographie des transports plus humaniste. Car, en effet même en

Australie et en Europe, la géographie des transports étant fortement axée sur une approche néopositiviste, sinon d'ingénierie spatiale, jusqu'à la fin des années 1970, canalisait ses ressources primordialement sur les modalités d'expansion spatiale des réseaux au détriment de considérations sociales, environnementales, d'équité et d'accès, des conséquenses adverses (*negative externalities*) des infrastructures, etc. (Nijkamp, 1990)

Force est d'admettre, littérature à l'appui, que les approches néopositivistes et comportementales sont toujours très présentes en géographie des transports. Ceci est d'autant plus vrai qu'elles s'appuient de plus en plus sur les avancées méthodologiques incarnées en les SIG (voir par exemple Chou, 1993 et Shaw & Ivy, 1994) et sur les notions de réseaux (e.g. les théories pivot-rayon). Les SIG et la géographie des transports ne font, en réalité, que renouer après une période d'éloignement, d'après Thill (2000; p. 3): «some of the early pioneers of GIS at the University of Washington and Northwestern University were in fact transportation scientists». Ceci n'est pas surprenant sachant qu'à la base de la révolution quantitative en géographie, les géographes des transports tels Ullman, Kansky et Charley & Haggett ont joué un rôle très actif et duquel toute une tradition néopositiviste de modélisation propre à la géographie des transports s'est développée autour du concept de réseau. Cette tradition a constitué l'*âge d'or* de la géographie (Tableau 1). À rajouter à l'argument le fait que Taafe & Gauthier érigent les SIG comme un paradigme épistémologique en soi (Tableau2). Les travaux de Chou (1993), de Shaw (1994) et de Thill (2000) témoignent d'une telle orientation.

Tableau 2 - Pluralisme post-1970s selon Taafe & Gauthier

	Modélisation	Empirique-analytique	SIG	Comporte-mental	Humaniste-culturel	Marxiste-théoriesociale
Organisation spatiale						
Études chorologiques						
Ecologique						

Source: Taafe & Gauthier, 1994

Il importe alors de bien situer cette notion de pluralisme épistémologique dont Taafe & Gauthier font mention. Ils font également mention de cinq directions futures suggérées pour la recherche en géographie des transports. Un aperçu des cinq suggestions quant à la direction que devrait prendre la sous-discipline avancées par ces deux auteurs révèle ce besoin d'intégration épistémologique. Ce dernier n'est certes pas nouveau à la géographie des transports mais l'article tente de réitérer ce besoin dans un contexte actuel de recherche. L'idée sous-jacente étant qu'un regard sur les tendances proposées au sein d'articles récents est apte à nous informer sur les carences et besoins d'intégration épistémologiques actuels. Toutefois, bien qu'ils avancent de nouvelles directions, ils retiennent certaines réserves comme l'indique le titre de la figure les introduisant: «Future Directions?»:

1. Perfectionnement des modèles par réplication (application des théories dans de nouveaux contextes) - tests et modifications
2. Contexte des modèles - analyses statistiques
3. SIG - modèles spatiaux
4. Études en politiques de transport - liens avec les modèles
5. Analyse régionale - application des modèles / études de cas

Ces cinq suggestions cherchent à raffiner le spectrum épistémologique représenté, soit de la construction et/ou modification de modèles à leurs applications (analytiques) variées. C'est donc dire que la géographie des transports n'a toujours pas réglé ses comptes avec une construction théorique aussi affirmée. Cette visée lui semble tout aussi nécessaire car elle s'attarde à des

phénomènes s`étalant sur tout le spectrum d`échelles géographiques. Hoyle et Knowles (1998) affirment par surcroît que la difficulté des échelles géographiques comme obstacle épistémologique a favorisé des approches dites englobantes (*holistic*), permettant ainsi de parler de `systèmes de transport`.

En somme, des parcours épistémologiques en géographie humaine et en géographie des transports ressort le fait que le pluralisme épistémologique n`est pas un phénomène nouveau en géographie humaine, mais est caractéristique d`une ère post-positiviste où les approches humanistes et critiques se sont introduites rapidement comme cadres philosophiques paradigmatiques alternatifs à une forte prégnance néopositiviste, à l`heure où elle s`accomodait drôlement bien de l`avènement de la Révolution Quantitative. La géographie des transports a rapidement tablé sur le paradigme néopositiviste en raison de ces antécédents théoriques qui établissaient l`analyse quantitative des réseaux comme direction à suivre (i.e. Chorley & Haggett, Kansky et Ullman). Si bien que les théories critiques sociales et approches humanistes furent pratiquement laissées pour compte jusque vers la fin des années 1970, où enfin des considérations qualitatives et subjectives se sont insérées dans les "modèles". Mais ce "pluralisme" épistémologique des années 1980 se voulait davantage la cohabitation et l`accommodement, sinon la stricte confrontation, des différentes écoles de pensée (dont les contributions se recoupaient plus ou moins) qu`une véritable volonté d`intégration et de dialogue inter-paradigmatique.

Par suite, plutôt que de chercher à positionner de façon définitive la géographie des transports face à la géographie humaine en termes de paradigmes philosophiques, renvoyant à des épistémologies spécifiques, il apparaît mieux adapté de considérer les avenues prometteuses de la sous-discipline sous un angle plus thématique, c`est-à-dire un angle admettant plus ouvertement ce pluralisme épistémologique. Une approche thématique permet également d`éviter de sombrer dans un "vacuum philosophique", ou pure compartimentation intellectuelle, et ainsi de saisir la problématique épistémologique sous tous ses volets.

3. Les thématiques de recherche prometteuses: intermodal, technologie, environnement

Pour mieux comprendre quelles formes plus concrètes ou plus appliquées ces nouvelles directions peuvent prendre sous de nouvelles thématiques ayant récemment de plus en plus mobilisé l`intérêt des géographes des transports, il importe d`abord de comprendre comment ces thématiques sont élaborées (épistémologiquement) sous l`angle qu`adopte la sous-discipline.

L`intermodal

Slack (1998; p. 263) ouvrait un chapitre traitant du transport intermodal en affirmant d`emblée la nature vitale et dynamique de ce secteur de recherche: «Intermodal transport is one of the most dynamic sectors of the transportation industry today». Un tel enthousiasme pour le sujet est reflété dans le fait que des précisions sémantiques sur la définition de ce qu`est vraiment l`intermodal sont encore nécessaires (c.f. Slack, 1998; Hayuth, 1987).

Un autre axe de consensus existe autour de l`inséparabilité de la notion d`intermodalité avec celle d`avancées technologiques propres à l`industrie des transports. Qu`il s`agisse de technologies de l`information, télécommunications, conteneurisation, le couplage de ces deux thèmes est en effet récurrent au sein de la littérature (Slack, 1998; 1994; Dewitt & Clinger, 2000; Rimmer & Comtois, 1997; Comtois, 1994; Hayuth, 1987).

La notion de transport multimodal a permis, en outre, aux approches comportementales en géographie des transports de se consolider. Les systèmes de transports intermodaux se complexifiant et offrant de plus en plus d`alternatives à l`usager (et au transporteur) aux niveaux

des parcours, une compréhension du phénomène plus immanente, à savoir à partir du choix de l'usager fut reconnu comme essentielle dès les années 1970. Dès lors, tout un travail théorique de premier niveau s'amorce sur les pratiques, préférences et choix modaux des usagers et des transporteurs (Tableau 1). Ce travail est complété en même temps par des approches théoriques élaborées à des échelles géographiques supérieures, à savoir par des efforts soutenus de modélisation de la demande de transport, toujours sous la bannière de réseau (mais avec une reconnaissance accrue des théories type pivot-rayon; Tableau 1). Or, un travail de synthèse cherchant à exploiter un terrain commun d'intégration entre ces approches demeure encore nettement en quête de maturité.

L'un des ouvrages pionniers sous le thème de transport intermodal est sans contredits celui de Y. Hayuth *Intermodality: Concept and Practice* publié en 1987, dans la mesure où il est cité extensivement dans la littérature. Cet ouvrage est à contribution fortement géographique du fait qu'il adopte une approche systémique et fait appel aux notions proprement géographiques telles l'avant-pays et l'arrière-pays. Le système de transport se veut une chaîne où la loi du dénominateur commun pousse les diverses composantes vers l'optimalité. Hayuth conçoit l'intermodalité comme une révolution tant pratique (première phase: le conteneur) que conceptuelle (seconde phase: émergence de nouvelles caractéristiques organisationnelles): «(...) the conceptual metamorphosis of the transportation system» (p. 14). L'intermodalité, toujours suivant l'auteur, transfert le centre de gravité des systèmes de transport d'un mode à un autre (présentement en faveur du camionnage).

La valeur de cette contribution à la littérature géographique est garantie par une approche systémique en tenant compte des achoppements de nature géographique, encore une fois, attribuables à l'expansion scalaire des phénomènes en cause. De ce fait découle des préoccupations pratiques voyant une variabilité géographique (diffusion spatiale) dans l'implantation des capacités intermodales. Dès lors, une perspective macroscopique est nécessaire et doit tenir compte du cadre géopolitique (réglementations) et des géographies des régions. En d'autres termes: «The comprehensive point of view and the adoption of the "total concept" perspective for the transportation chain» (p. 137). Qui plus est, Hayuth voyait déjà, en 1987, se dessiner le nouvel agenda de recherche rattaché à cette révolution des transports: les technologies de l'information.

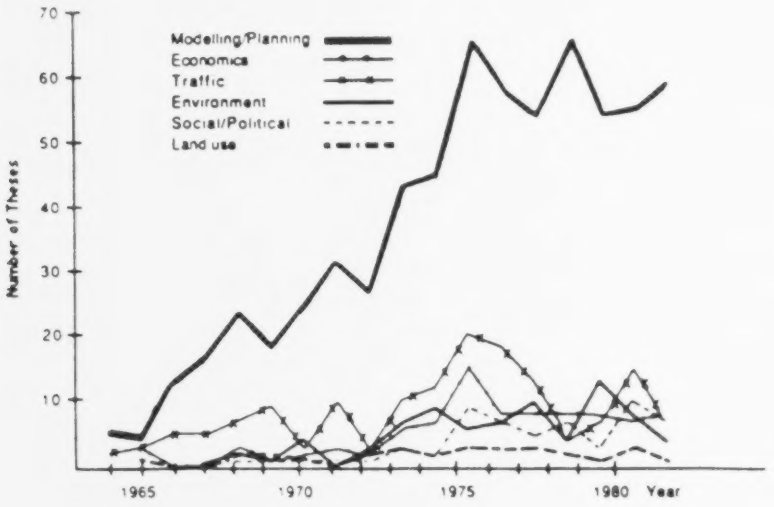
Hayuth laissait ainsi la porte ouverte toute grande à nombre d'études postérieures sur les conditions locales et régionales d'implantation des composantes intermodales (car l'intermodal est considéré comme processus), mais qui demeure jusqu'à présent sans réponse convaincante du point de vue des conditions pratiques. Le travail conceptuel, par ailleurs, a bénéficié de plus d'intérêt. Il va de soi qu'une compréhension de l'intermodalité ne va pas sans une compréhension des réseaux, notamment suivant les schémas pivot-rayon, et des processus d'insertion des terminaux. Les concepts de terminaux pivots (*hubs*) et de centre d'affrètement[2] (*load center*) devaient bientôt voir le jour. La complémentarité épistémologique cherchant un équilibre dans l'emploi des échelles géographiques devaient également déboucher sur une réévaluation des notions originales. Ainsi, certains géographes à la lumière de réalités régionales idiosyncratiques, durent renouveller les approches sur la concurrence inter-portuaire, sur les processus d'insertion des terminaux au sein des réseaux, sur les notions traditionnelles d'arrière-pays, et sur le rôle des centres d'affrètement (Slack, 1994; 1999; Wang, 1998). D'intérêt particulier, Slack (1999), en se concentrant sur une micro-échelle locale, rompt avec des considérations spatiales linéaires (offre-demande) d'expansion dilattée des terminaux pour s'ouvrir sur des considérations de plus en plus *politisées* telles les conflits d'utilisation du sol, congestion et les questions environnementales.

[2] cette notion fut mise de l'avant pour la première fois par Hayuth en 1981

Transport et environnement

Bien que les traditions écologiques en géographie se sont depuis longtemps intéressées aux interactions homme-environnement et que les préoccupations environnementales rattachées aux transports remontent jusqu'au 18e siècle (Hunter *et al.*, 1998), celles-ci se sont formalisées plus clairement au sein de la littérature depuis environ une dizaine d'années. Santos & de Braga (1988) menèrent une étude à la fin des années 1980 sur l'intérêt académique porté aux questions environnementales en transport urbain en recensant les thèmes de mémoires de cycles supérieurs en sciences sociales depuis 1965 en Amérique du Nord (Figure 1). Ils observaient un intérêt pour le thème croissant depuis la fin des années 1970/début des années 1980, mais de façon non-linéaire. Seulement environ 10% de toutes les thèses recensées dans le domaine des transports avaient l'environnement comme sujet central, alors qu'une majorité très convaincante des recherches poursuivaient toujours dans le sillon de la modélisation. En plus de connaître une attention accrue au sein de la communauté académique, les préoccupations environnementales liées aux transports devaient tôt ou tard mobiliser l'intérêt des organismes internationaux surtout vers la fin des années 1980 avec le sommet de Rio, notamment (OCDE 1988; 1999).

Figure 1. Nombre de mémoires rédigés en sciences des transports d'après le sujet visé



Source: Nijkamp, 1990

Conséquente avec les observations de Santos & de Braga, la géographie des transports s'est intéressée aussi à des considérations de cette nature sous deux vagues d'intérêt. La première, plus empirique, cherchait à documenter les impacts géographiques d'une industrie reconnue de plus en plus comme polluante. Les impacts environnementaux furent alors recensés à partir de l'usage abusif de l'automobile privée, considérée comme source polluante première de l'industrie. Plusieurs articles documentent et synthétisent les divers types de dégradation environnementale rattachée à l'industrie (Rodrigue, 1995; OCDE 1988; 1999; Kenworthy & Laube; 1996; Black, 1996; Vandermeulen, 1996; Hunter & al., 1998). Le transport aérien a aussi, de façon toute aussi légitime, mérité de plus en plus d'attention quant à sa contribution à la dégradation de la qualité de l'air (Graham, 1995). Alors que les modes maritimes et ferroviaires ont été négligés dans leur contribution à la dégradation environnementale, Vandermeuler (1996) démontre à quel point les systèmes portuaires, suivant une expansion territoriale répondant aux forces de marché globales, déstabilisent selon le type d'écosystème dans lequel ils s'inscrivent.

Une deuxième considération est plus récente, les questions environnementales préoccupant les géographes des transports sont inextricablement liées aux études de politiques de transport, particulièrement depuis l'ère de la déréglementation qui expose davantage les questions d'approvisionnement en infrastructures de transport dans les économies développées (Graham, 1995; Button, 1993; Comtois *et al.*, 1997; Hunter *et al.*, 1998; Whitelegg, 1993). Les récentes directions du gouvernement américain donnent aussi raison à l'intérêt suscité envers les politiques de transport en Amérique du Nord avec l'adoption du Intermodal Service Transportation Effeciency Act (ISTEA) en 1991 et le Transportation Equity Act (TEA-21) en 1998, qui mettent une emphase sans précédent sur l'intégration de l'environnement au sein de la planification des transports. De l'autre côté de l'Atlantique, l'harmonisation des politiques de transports par l'Union Européenne suscite autant d'intérêt (Nijkamp, 1990; Whitelegg, 1993; Graham, 1995).

Ce type d'approche appelle à une coopération interdisciplinaire visible au sein de la littérature. Le lien entre la géographie, les sciences politiques et sciences économiques est particulièrement saillant dans un ouvrage édité en 1993 par K. Button et D. Banister *Transport, the Environment and Sustainable Development* . Le recueil des contributions expose les limites institutionnelles à l'application de politiques de transport et surtout le fait que, bien qu'il y ait consensus sur un besoin d'intervention pro-environnemental, les modalités d'intervention sont toujours l'objet de débats (c.f. aussi OCDE, 1999). Le débat gravite autour de l'école de pensée néo-classique et des questions d'externalités adverses générées par les transports sur l'environnement. Face à la reconnaissance des effets pollueurs des transports, doit-on réglementer de façon directe (politique)? mesurer les coûts environnementaux en devises monétaires et attribuer un prix à l'environnement (réglementation économique; Quinet, 1993)? faire appel aux substituts technologiques pour pallier aux problèmes (optimisme technocentrique; Mori, 1999; Xu, 2000)? ou est-il même possible de parler de transports durables? Le débat demeure ouvert. Néanmoins, il semble que les géographes ont compris que tout effort palliatif d'ordre technologique risque d'être miné par une demande croissante en mobilité. Les géographes des transports se sont alors tournés de plus en plus vers les approches reliant la demande urbaine de transport à l'utilisation du sol[3] (Kenworthy & Laube, 1996; Newman & Kenworthy, 1996). Les approches transport-utilisation du sol sont des plus valables car elles cherchent à remonter en amont dans la chaîne causale et ultimement comprendre les éléments premiers derrière la genèse même de la demande de transport.

Les transports et les technologies

De ces nouvelles thématiques émergentes, la dimension technologique mobilise sans aucun doute le plus d'attention non seulement dans une optique de redéfinition des espaces-temps comme nous l'avons vu précédemment, mais aussi car elle recoupe les deux thématiques exposées ci-haut. Des tentatives de rapprochements conceptuels entre les technologies de communications et les réseaux de transports (Hanson, 1998; Janelle & Beuthe, 1997; Nijkamp & Reichman, 1990) ont vu le jour récemment tout comme des cas appliqués, par exemple à l'Asie-Pacifique (Rimmer & Comtois, 1997) ou à l'Europe (Nijkamp & Reichman, 1990).

Outre ces récents efforts de rapprochement conceptuel, l'enthousiasme pour les potentialités que recèlent les truchements technologiques en géographie des transports se traduit par l'adoption de méthodologies fondées sur de nouvelles capacités technologiques capables de générer des outils de modélisation propre à la sous-discipline, en l'occurrence les SIG (Thill, 2000). Les capacités méthodologiques multivariées des SIG en introduisant des variables qualitatives à l'analyse quantitative redonnent un souffle prometteur à l'articulation spatiale des réseaux de transport (e.g. Chou, 1993; Shaw & Ivy, 1994).

---

[3] Il est à mentionner que le lien transport-utilisation du sol remonte aux approches d'analyse spatiale, mais comme nous l'avons vu, ce lien fut formulé différemment sur le plan épistémologique.

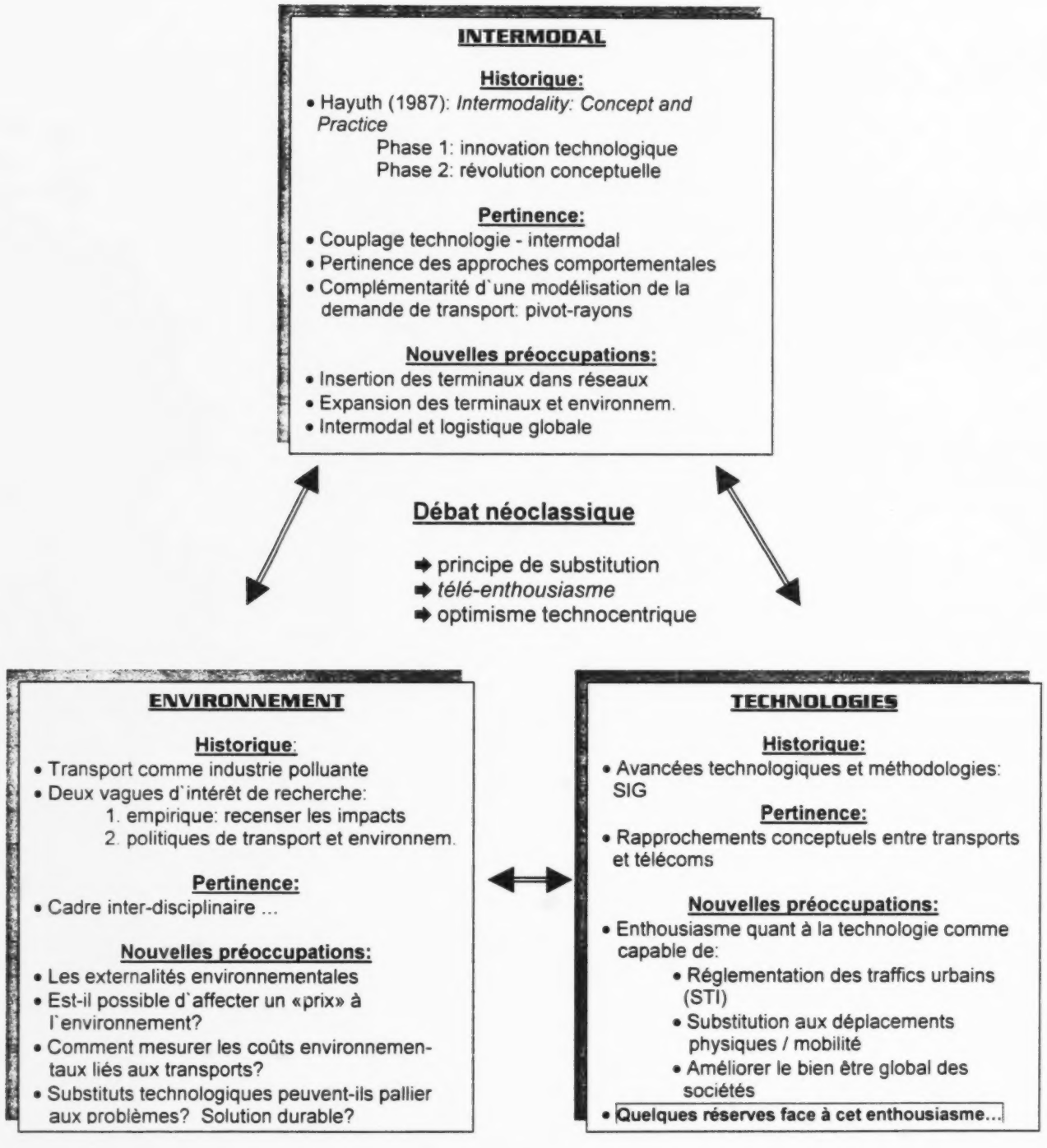
Ce *télé-enthousiasme*, certes, déborde la sphère académique et est d'autant plus évident en révisant les différentes écoles de pensée sur les potentiels d'applications des technologies de transport, notamment les technologies dites vertes et les systèmes de transport intelligents (STI). Parallèlement au nombre croissant d'études sur les politiques de transport, les STI sont perçus de plus en plus comme des outils régulateurs des trafics motorisés urbains. Les capacités en ingénierie de telles technologies vont même plus loin chez certains auteurs qui les inscriront au sein de stratégies de développement durable, bénéficiant aux sociétés entières: «It is concluded that ITS will make a major contribution to the sustainable development of our society, because it increases our mobility without additional environmental burdens» (Xu, 2000, abstract). Weiland & Purser (2000) concèdent que les STI n'ont toujours pas atteint leur pleine maturité en étant encore aux prises avec des démêlés institutionnels et nécessitent des ajustements, par exemple, mais ils demeurent, somme toute, optimistes: «With continuing focus from industry and government, over the next decades we can reasonably look forward to surface transportation system that ITS has helped to become well integrated into all parts of personal and commercial life, one that is safer and more reliable, more pleasant and less stressful, and increasingly cost-effective» (p. 3).

Un tel optimisme technocentrique répond à tout un ensemble de valeurs occidentales et puise sa logique dans les théories économiques néoclassiques dont les trois postulats fondamentaux légitimisent un tel enthousiasme: 1) les biens consommables et les facteurs de production sont tous d'égale valeur aux yeux des humains et 2) donc se rammènent à des valeurs d'échange monnayables (il est possible d'attribuer un prix à toute chose circulant dans le marché), et enfin 3) puisque leur valeur est mesurable en dollars ils sont parfaitement substituables les uns pour les autres. En d'autres termes, il existe cette croyance, de plus en plus démentie, que les télétechnologies peuvent se substituer aux besoins humains en mobilité. De la même manière, par l'emploi des STI, il est possible de réglementer la demande de trafic (Xu, 2000) en attribuant un "prix" à l'environnement, permettant un dédommagement des externalités négatives issues de l'augmentation des trafics motorisés (Quinet, 1993).

Or, Hanson (1998; p. 243) de nous rappeller que les questions socio-institutionnelles d'équité et d'accès à ce type de nouvelles technologies demeurent ouvertes, tout comme les STI n'arrivent pas à endiguer une mobilité croissante: «it is clear that ITS is not a simple substitution for travel; if it were, how could we possibly explain the rapid increase in IT use at the same time as we witness the relentless rise in indicators of physical mobility (...)»? Harvey & Taylor (2000) confirme de telles conclusions par leur étude sur le comportement de mobilité au Canada, en Norvège et en Suède en concluant de même que le télé-travail s'accompagne d'un déclin des interactions sociales quotidiennes, qui à son tour n'est pallié que par un accroissement de la mobilité individuelle. En somme, les implications épistémologiques du débat néoclassique pour la géographie des transports ressortent: ce sont ci-haut des tentatives de remonter dans la chaîne causale afin d'atteindre aux sources mêmes de la demande en mobilité plutôt que de simplement pallier aux conséquences via un recours incessant aux technologies de pointe.

L'OCDE (1999) montre certaines réserves également face à cet engouement. Bien qu'il concède que les ajustements technologiques se voudront les meilleures réponses à court terme aux enjeux de réglementation des transports urbains, ceux-ci ne transcendent certes pas les problèmes théoriques reliés à la mesure des externalités adverses découlant des transports (*negative externalities*), des problèmes pratiques dans leur application locale et surtout des barrières politiques. De plus, la question critique est exposée à la lumière du jour, à savoir comment ces ajustements technologiques à eux seuls peuvent endiguer une croissance fulgurante des trafics: «Even though "technological fixes" show strong potential to reduce pollution through stronger emission controls and improved fuel efficiency, it is foreseen that unconstrained growth of traffic will ultimately overwhelm these gains» (p. 22).

Figure 2. Intermodal, environnement, technologies: les nouvelles avenues de la recherche en transport



Enfin, en matière de transport de marchandises, les questions d'accès aux technologies, d'avantages comparatifs et d'adaptation aux nouveaux médiums transactionnels sont vus comme stimulateurs d'une concurrence tant intra- que trans-industrielle et peuvent expliquer déjà certains patterns d'alliances stratégiques entre firmes (Weiland & Purser, 2000). Ici, cependant, les télétechnologies et technologies de l'information sont perçues davantage en termes d'optimisation des opérations. Ceci traduit en fait des préoccupations technologiques issues des secteurs publics et privés tantôt convergentes (rentabilité de l'investissement), tantôt divergentes (nature des applications).

D'une telle discussion sur ces nouveaux thèmes se dessinent des liens plus ou moins explicites (Figure 2). En fait, une première démarche consiste à constater l'interrelation ralliant les trois thématiques, où n'importe quel de ceux-ci pourraient constituer le lien unificateur des trois. Une seconde démarche insisterait sur un degré d'affinités différents entre eux. En effet, si les liens entre la technologie et l'intermodal semblent évidents via l'optimisation des capacités de transport, ou encore les liens entre la technologie et l'environnement semblent également surgir en force via les potentialités palliatives des STI à désengorger les flux urbains, les liens entre l'intermodal et l'environnement semblent moins évidents *a priori*. Pour cette dernière paire thématique, le lien intermédiaire serait à travers la notion de terminaux de transport. Sur ce, l'article de B. Slack se veut très heuristique en considérant de nouveaux patterns d'expansion/relocalisation des terminaux sattelites sous l'angle de considérations environnementales et de *stress* spatial. Une troisième démarche, enfin, verrait à l'élaboration d'une méthodologie permettant de mieux cerner ces jeux d'interrelations. Il s'agit de l'objet des pages à suivre.

4. Discussion: vers un pluralisme positif

Il va sans dire qu'un tel portrait de l'évolution des approches en géographie des transports n'est ni exhaustif, ni immuable. Par exemple, la division et la périodisation des paradigmes philosophiques telles que présentés ici ne sont pas, et ne peuvent prétendre l'être, définitives dans la mesure où une majorité des approches se recoupent dans le temps et s'auto-révisent continuellement. À cet égard, certains des *néo*-paradigmes (e.g. néo-marxisme, néo-humanisme, etc.) ont dû être sacrifiés au profit dans enjeux épistémologiques les englobant. Aussi, les postulats ainsi que l'épistémologie des approches abordées ont favorisé une emphase sur le rapport sujet-objet, jugé central à toute prétention au savoir scientifique, donc à la question de l'acquisition de connaissance du monde. Mais il ne s'agit là que d'un argument supplémentaire en faveur d'un transfert partiel de l'angle paradigmatique à l'angle thématique comme utile à tout effort épistémologique.

Aussi, l'approche préconisée a-t-elle voulu exposer le poids central des efforts néopositivistes en géographie des transports. Non seulement car l'argument d'une telle centralité du néopositivisme jouit du soutient de la littérature, mais aussi parce que cette démarche permet une définition relative et critique des approches les unes vis-à-vis des autres, plutôt que leur définition absolue et définitive. Si cette démarche fut sciemment adoptée, il importe tout de même de rendre justice à la position actuelle des approches néopositivistes en géographie des transports, qui sont aujourd'hui moins sujettes à un "vacuum philosophique", comme le précisent Taafe & Gauthier (1994; p. 159) en tentant d'éclaircir l'essence du pluralisme actuel:

> (...) few transport geographers doing modelling or analytical-empirical work insist that they are doing value-free research. Most feel that their work is conditioned by a value context well beyond their stated assumptions. The arbitrary nature of verification procedures hardly comes as a revelation to anyone familiar with the weakness of fixed significance levels in statistical analysis. There is a wide diversity of belief in the possibility of detecting universal 'laws' in human behavior.

De ces propos et des discussions précédantes se dégagent toutefois un pluralisme davantage accomodant que créatif, c'est-à- dire une cohabitation d'approches plutôt qu'une mixité.

Ceci semble donc devenir le problème récurrent et résiduel: comment exploiter la complémentarité des approches disponibles en recherche sur les transports? Cette problématique confronte la géographie des transports à un défi méthodologique, inséparable en quelque sorte de toute question épistémologique. Sans doute l'un des plus anciens outils méthodologiques reconnus des géographes est celui d'échelle spatiale. Mais, comme nous avons cherché à le démontrer, les réflexions poststructuralistes furent à l'origine de sérieuses remises en question en géographie sur la question de l'échelle géographique à adopter selon les phénomènes étudiés. Dans une foulée semblable, l'influence encore embryonnaire des approches postmodernes a cherché à rapprocher la recherche en transports plus près des réalités immédiates et pratiques en favorisant les micro- et méso-échelles. Certes, ceci n'est pas incompatible avec une redécouverte des approches régionales (e.g. Comtois *et al.*, 1997).

D'ailleurs, Hayuth (1987) avait déjà tenté de restituer à plein le potentiel d'un recours à l'échelle géographique comme outil méthodologique unificateur. Selon lui, les phénomènes liés à l'implantation de l'intermodalité, à savoir l'adoption et l'adaptation aux technologies de conteneurisation, dépend de conditions locales particulières, tandis qu'une compréhension de l'intermodal comme "concept total" (*total concept*; p. 24) et réalité nécessite une macro-perspective.

La géographie des transports est donc appellée non seulement à une construction théorique voyant à l'élaboration des liens entre les nouveaux thèmes à l'étude, mais aussi voir à l'articulation de liens méthodologiques. Bien que cette dernière nécessité n'est certainement pas récente, sa reformulation devient impérative dans le contexte de l'évolution de la recherche et de l'introduction de nouvelles épistémologies au sein de la sous-discipline. La mise sur pied de telles théories relationelles nécessitent l'utilisation d'échelles, d'approches, et de méthodologies les mieux appropriées aux phénomènes à expliquer. C'est pourquoi un *pluralisme positif*, c'est-à-dire créatif et intégrateur plutôt que strictement palliatif, se veut une étape nécessaire dans la mesure où le géographe des transports puisse maîtriser une connaissance de l'évantail des approches à sa portée. En d'autres termes, qu'il concoive de la multiplicité, de la complémentarité et de la différence des approches existentes.

L'apport des approches postmodernes récentes se situe davantage au niveau de son emphase sur le pragmatisme. La recherche empruntant de telles avenues cherche à *redescendre* à un ordre de réalité plus immédiate, plus près d'une réalité quotidienne, des individus et des groupes humains. C'est donc toute la légion de théories de *problem-solving*, ensemble de tentatives cherchant à reconcentrer l'effort théorique à micro- ou méso-échelle. Une approche pragmatique centrée davantage sur le problème que sur le processus théorique et méthodologique cherche délibérément à créer un *espace intellectuel* intégrateur et pluraliste. Une illustration d'application serait toute une branche émergente de la géographie économique centrée sur l'étude des poltiques de transport, économiques, urbaines, fiscales, etc. La formulation de politiques à différents paliers spatiaux, dans toute sa concrétude, exige une connaissance pratique des problèmes et des dynamiques des acteurs en jeu. Sans faire fi des contributions théoriques, il s'agit d'abord et avant tout d'un redéploiement des ressources épistémologiques dont la géographie et d'autres sciences sociales connexes disposent dans l'abord de problématiques réelles. Cet axe postmoderne pragmatique recèle sans doute plus de potentiel quant à la viabilité future d'une contribution postmoderne à la géographie humaine.

Une recherche en transport axée sur ses politiques fait ressortir un ensemble de préoccupations immédiates. Préoccupations, ici, que nous avons regroupées sous trois thèmes bien qu'elles transcendent nettement tout effort de catégorisation. La recherche de politiques de transport traduit également une nécessité d'adaptation des techniques d'analyse au cadre contextuel des réalités en transport. Les variables culturelles, les réalités régionales et locales, les capacités sociales et économiques des groupes humains à mobiliser les ressources et infrastructures

nécessaires à l'adaptation aux nouvelles réalités de transport sont autant de considérations essentielles dans l'élaboration des politiques. Le recours aux STI dans la formulation de politiques de transport dépend à la fois de l'échelle d'implantation tout comme l'état technologique de la société dans laquelle son implantation est souhaitée. Aussi importe-t-il de comprendre comment se fragmente les flux de transport dans l'espace urbain au même titre que la dynamique écologique locale afin de formuler des politiques visant à régler efficacement le problème d'expansion des terminaux. Si l'étude de l'intermodal n'a pu advenir qu'à partir d'une tradition de recherche jadis compartimentée par mode, la fusion des expertises et connaissances propres à ceux-ci fut une première étape élémentaire à une compréhension de l'intermodal. De la même manière, avant d'élaborer des liens formels entre les nouvelles thématiques de recherche, la géographie des transports doit d'abord se réclamer d'une connaissance adéquate de ces nouvelles thématiques. Les orientations pratiques de la recherche en transport témoignent ainsi de la mise sur pied d'une phase de second niveau explorant les liens intégrateurs.

TABLEAU 1 - Synopsis de l'évolution de la géographie humaine et de la géographie des transports en Amérique du Nord depuis 1950

Géographie humaine	Géographie des transports	Publications-clefs
Pré-1960 ➲ Approche régionale ➲ Déterminismes - écologie humaine (École de Chicago) ➲ Possibilisme	La plupart des ouvrages traitant des transports proviennent de d'autres disciplines. Cependant, en géographie, les théories de von Thünen, Lösh et de Ullman surtout marquent une influence	➲ Wellington (1876): *the Economic Theory of the Location of Railways* ➲ von Tünen (1826): *Der Isolierte Staat* ➲ Lösh (1954): *Economics of Location* ➲ M. Jefferson (1928): *Civilizing Rails* ➲ Ullman & Mayer (1954): «Transportation Geography»
1960-70 : **Néopositivisme** - il existe une réalité extétieure objective - liberté axiologique du sujet: rapport sujet-objet unidirectionnel et réaliste - rejet des questions méta-physiques - postule rationalité de l'homme - modélisation obsessive - haute compatibilité avec Révolution Quantitative - adaptaion des outils statistiques à l'analyse spatiale	*Âge d'or de la sous-discipline* - Révolution Quantitative: optimalité - Importation de modèles de sciences exactes - modèles d'interactions spatiales - modèles de gravité - Analyse de réseaux et théorie des graphes - Programmation linéaire (non-linéaire: LOGIT) - modèles aggrégés en demande de transport - modèles optimisation d'entropie - récemment: modèles pivot-rayon	➲ Ullman (1956): «The Role of Transportation and the Bases for Interaction» ➲ Warntz (1957): «Transportation, Social Physics and the Law of Refraction» ➲ Kansky (1963): *Structure of Transportation Networks* ➲ Taafe, Morrill & Gould (1963): «Transport Expansion in Underdeveloped Countries: a comparative analysis» ➲ Wilson (1967): «A Statistical Theory of Spatial Distribution Models» ➲ Chorley & Haggett (1970): *Network Analysis in Geography*
Deux grandes écoles de pensée en contre-point au positivisme: géographies humanistes et géographies radicales / théories critiques		

1970 +: **Géographies humanistes** rejet de l'homme comme agent rationnel (sujet immanent au réel: sujet connaissant fait partie de l'objet à connaître) ➲ Idéalisme - espace et univers mental ➲ Existentialisme - rapport au monde passe rapport à l'espace - la réalité objective ne peut être saisie que par une consience subjective - contingence du réel ➲ Phénoménologie - **le *sense of place* ou identité locale** - **espace vécu et filtre subjectif** - eidetique - herméneutique - intentionalité et inter-subjectivité	La géographie des transports délaisse quelque peu l'étude des réseaux et des infrastructures pour se tourner vers une perspective plus immanente; c'est-à-dire celle des preneurs de décisions et des usagers Elle ne cherche plus à systématiser Approches historiques et questions sociales	➲ Wheeler (1973): «Transportation Geography: Societal and Policy Perspectives» ➲ Rimmer (1978): «Redirections in Transport Geography» ➲ Vance (1986): *Capturing the Horizon: the Historical Geography of Transportation.* ➲ Ley & Samuels (1978): *Humanistic Geography: Prospects and Problems*
Géographie comportementale (*behavioral geography*) - la réalité humaine est psychique - l'espace est une construction mentale (cartographie cognitive) et varie selon les individus - rapport sujet-objet se rapproche des approches humanistes - soucis de modélisation persiste, donc conserve des liens avec neopositivisme/analyse spatiale	Comportement spatial et études de choix et préférences des acteurs spatiaux - Matrices O-D - études de sélection de routes - études de répartition modale (*modal split models*) - *discrete choice models* - modèles désaggrégés de demande en transport	➲ Golledge, Brown & Williamson (1972): «Behavioral Approaches in Geography: an overview» ➲ Domenich & McFadden (1975): «Urban Travel Demand: a Behavioral Analysis» ➲ Horowitz (1985): «Travel and Location Behavior. State of the Art and Research Opportunities»

1970 +: **Géographie radicale/ théories sociales critiques** ➲ Géographie marxiste (radicale) - cherche à instituer la centralité du *politque* dans la question sociale - il existe une logique capitaliste omniprésente au-delà des faits observables régissant l'articulation des espaces - matérialisme: l'espace se crée selon une logique de production historiquement spécifique et économiquement déterminée - - - - - - - - - - -	- institutions et idéologies - transport et sous-développement: les rapports centre (accumulation) - périphérie (subordination) - logique des mouvements de capitaux et facteurs de production dans l'industrie des transports - questions d'équité socio-économique et accès aux transports (privé/public) - récemment: enjeux sociaux de la déréglementation et privatisation - - - - - - - - - - -	➲ Sheppard (1984): «Value and Exploitation in the Capitalist Space Economy» ➲ Harvey (1974): *Social Justice and the City* ➲ Harvey (1978): «The Urban Process Under Capitalism» ➲ Harvey (1989): *The Condition of Postmodernity* ➲ Hanson (1998): «Off the Road? Reflexions on Transportation Geography in the Information Age» - - - - - - - - - - -
➲ Structuralisme - influences linguistique et sociologie - géographie culturelle: Sauer et Giddens - sémiotique des espaces ➲ Structurationisme réaliste - développement et effets structurants ➲ Possibilisme/*Human Agency* - rétablit l'humain comme agent de changement où réside le pouvoir social ➲ Géographies féministes - l'espace comme construction sociale reflet de valeurs patriarchales ➲Poststructuralisme / Postmodernisme (1980s +) - réponse à une sur-compartimentation des connaissances (recherche de synthèse) - critique des prétensions universalistes de la pensée moderne: rejet du méta-narratif - fragmentation, hétérogénéité, contextualité des espaces - *déconstruction des espaces* - paysage comme texte et discours - Reconceptualisation des dimensions spatio-temporelles: «compression spatio-temporelle» - Recherche d'un *nouveau langage géographique*	- marché comme méta-structure - analyse de macro-politiques de transport - - - - - impacts des infrastructures de transport - effets structurants des transports - - - - N/A N/A - pluralisme épistémologique - efforts de recherche étendus sans volonté prégnante de systématisation ou théorisation - Épistémologie et méthodologie floues, à tendance pragmatique - rapprochements conceptuels transports - télétechnologies - SIG - nouveau régionalisme - émergence de nouveaux thèmes: environnement, nouvelles technologies, intermodal, sécurité, etc.	➲ Sauer (1925): *The Morphology of Landscape* ➲ Giddens (1979): *Structuralism and the Theory of the Subject* ➲ Giddens (1984): *The Constitution of Society: Outline of a Theory of Structuration* ➲ Eliot-Hurst (1973): «Transportation and the Societal Framework» ➲ Harvey (1989): *The Condition of Postmodernity* ➲ Soja (1989): *Postmodern Geographies: the Reassertion of Space in Critical Social Theory* ➲ Shaw (1993): «Hub Structures of Major US Passenger Airlines» ➲ Chou (1993): «Airline Deregulation and Nodal Accessibility» ➲ Janelle & Beuthe (1997):«Globalization and Research Issues in Transportation» ➲ Hanson (1998): «Off the Road? Reflexions on Transportation Geography in the Information Age»

BIBLIOGRAPHIE

Banister, D. & Button, K. (1993), «Environmental Policy and Transport: an Overview», in Banister & Button (eds.) *Transport, the Environment and Sustainable Development*, E& FN Spon, pp. 1-18.

Berg, L. & Mansvelt, J. (2000), «Writing In, Speaking Out: Communicating Qualitative Research Findings», in Hay (ed.) *Qualitative Research Methods in Human Geography*, Oxford, pp. 161-181.

Black, W.R. (1989), «Transport Geography», in Gaile, G.L. & Wilmott, C.J. (eds.) *Geography in America*, Merrill, pp. 316-332.

Black, W.R. (1996), «Sustainable Transportation: a US Perspective», *Journal of Transport Geography*», 4(3), pp. 151-159.

Buttimer, A. (1979), «Le temps, l'espace et le monde vécu», *L'Espace Géographique*, no.4, pp. 243-254

Chou, Y-H. (1993), «Airline Deregulation and Nodal Accessibility», *Journal of Transport Geography*, 1(1), 1993, pp. 36-46.

Cloke, P., Philo, C. & Sadler, D. (1991*), Approaching Human Geography; an Introduction to Contemporary Theoretical Debates*, Guilford Press, 240 p.

Comtois, C. (1994), «The Evolution of Containerisation in East Asia», *Maritime Policy and Management*, 21, pp. 195-206.

Comtois, C, Slack, B. & Sletmo, G.K. (1997), «Political Issues in Inland Waterways Port Development: Prospects for Regionalization», *Transport Policy*, 4(4), pp. 257-265.

Dear, M. (1994), «Postmodern Human Geographies:a Preliminary Assessment», *Erdkunde*, 48(1), pp. 2-13.

Dewitt, W. & Clinger, J. (2000), «Intermodal Freight Transport», *Transportation Research Board*, Committee on International Freight Transport, TRB online www.nas.edu/trb/

Genné, M. (1996), «Développement durable, environnement et externalités: le point sur la pensée économique contemporaine», *Mondes en Développement*, 24(96), pp. 25-36.

Goetz, A & Rodrigue, J-P (1999), «Transport Terminals: New Perspectives», *Journal of Transport Geography*, 7(4), pp. 237-240.

Graham, B. (1995), *Geography and Air Transport*, John Wiley & Sons.

Growdy, J.M. (2000), «Terms and Concepts in Ecological Economics», *Wildlife Society Bulletin*, 28(1), pp. 26-33.

Hanson, S., (1998)«Off the Road? Reflections on Transportation Geography in the Information Age», *Journal of Transport Geography*, 6(4), pp. 241-249.

Harvey, A.S. & Taylor, M.E. (2000), «Activity Settings and travel Behaviour: a Social Contact Perspective», *Transportation*, 27(1), pp. 53-73.

Harvey, D. (1989), *The Condition of Postmodernity: an Inquiry into the Conditions of Cultural Change*, Blackwell, 378 p.

Hay, A. (1981), «Transport Geography», *Progress in Human Geography*, 5(2), pp. 263-267.

Hayuth, Y (1987), *Intermodality: Concept and Practice*, Lloyds of London Press, 149 p.

Hoyle, B. & Knowles, R. (1998), *Modern Transport Geography*, Jonh Wiley & Sons, 2nd edition, 374 p.

Hunter, C., Farrington, J. & Walton, W. (1998), «Transport and the Environment», in in Hoyle & Knowles (eds.) *Modern Transport Geography*, Jonh Wiley & Sons, 2nd edition, pp. 97-114.

Janelle, D.G. & Beuthe, M. (1997), «Globalization and Research Issues in Transportation», *Journal of Transport Geography*, 5(3), pp. 199-206.

Johnston, R.J., Gregory, D. & Smith, D.M. (2000), *Dictionnary of Geography*, 4th Edition, Blackwell. 958 p.

Johnston, R.J. (1983), *Philosophy and Human Geography: an Introduction to Contemporary Approaches*. Edward Arnold, 149 p.

Kenworthy, J.R. & Laube, F.B. (1996), «Automobile Dependance In Cities: an International Comparison of Urban Transport and Land Use Patterns With Implications For Sustainability», *Environmental Impact Assessment Review*, 16(4), pp. 279-308.

Kitchin, R.M. (1996), «Increasing the Integrity of Cognitive Mapping Research: Appraising Conceptual Schemata of Environmental Interaction», *Progress in Human Geography*, 20(1), pp. 56-84.

Knowles, R.D. (1993), «Research Agendas in Transport Geography for the 1990s», *Journal of Transport Geography*, 1(1), pp.3-11.

Lefebvre, H. (1974), *La production de L`espace*, Paris: Éditions anthropos, 485 p.

Lyotard, J-F. (1979), *La condition postmoderne*, Paris: Les Éditions de minuit, 107 p.

Martin, R. (1994), «Economic Theory and Human Geography» in Gegory, D., Martin, R. & Smith, G. (eds) *Human Geography; Society, Space and Social Science*, Macmillan, 294 p.

Mori, M. (1999), «Getting Around in Japan: The Status and Challenges of ITS», *Public Roads*, 62(5), pp. 22-26.

Newman, P.W.G. & Kenworthy, J.R. (1996), «The Land Use-Transportation Connection: An Overview», *Land Use Policy*, 13(1), pp. 1-22.

Nijkamp, P. (1990)«Euromobile: Trends, Research and Policies», in Nijkamp, Reichman & Wegener (eds.) *Euromobile: Transport, Communications and Mobility in Europe*, Avebury, pp. 5-18.

Nijkamp, P & Reichman, S. (1990), «European Research on Transport, Communications and Mobility: a Network Strategy», in Nijkamp, Reichman & Wegener (eds.) *Euromobile: Transport, Communications and Mobility in Europe*, Avebury, pp.19-26.

Nunes, M. (1995), «Baudrillard in Cyberspace: Internet, Virtuality, and Postmodernity», *Style*, 29,

pp. 314-327.

OCDE (1988), *Transports et environnement*, Paris: publications de l'OCDE, 149 p.

OCDE (1999), *Transport and Environment*, OECD Working Papers, 7(90), Paris: publications de l'OCDE, 69 p.

Potter, S. & Skinner, M.J. (2000), «On Transport Integration: a Contribution to Better Understanding», *Futures*, 32(3-4), pp. 275-287.

Peet, R. (1998), *Modern Geographical Thought*, Blackwell, 342 p.

Proctor, J.D. (1998), «The Social Construction of Nature: Relativist Accusations, Pragmatist and Critical Realist Responses», *AAAG*, 88(3), pp. 352-376.

Quinet, E. (1993), «Can We Value the Environment?», in Banister & Button (eds.) *Transport, the Environment and Sustainable Development*, E& FN Spon, pp. 191-204.

Rimmer, P.J. (1986), «Transport Geography», *Progress in Human Geography*, 10(3), pp. 397-406.

Rimmer, P.J. (1978), «Redirections in Transport Geography», *Progress in Human Geography*, 2, pp. 76-100.

Rimmer, P.J. & Comtois, C (1997), «Transforming the Asia-Pacific's Strategic Architecture: Transport and Telecommunications Platforms, Corridors and Organisations», in Harris, S. & Mack, A. (eds.), *Asia-Pacific Security; the Economics-Politics Nexus*, Allen &Unwin Australia, pp. 206-226.

Rodrigue, J-P. (1995), *Transport and the Environment: Geographical Perspectives For Assessment* Centre de Recherche sur les Transports, Université de Montréal, CRT-95-32

Santos, M.P.S. & de Braga, M.G. (1988), «Research Trends in Urban Transport Science: Some Empirical Evidence from Academic Research», *Transport Research A*, 22(1), pp. 57-70.

Shaw, S-L. & Ivy, R.L. (1994), «Airline Mergers and their Effects on Network Structure», *Journal of Transport Geography*, 2(4), pp. 234-246.

Slack, B. (1994), «Domestic Containerization and the Load Centre Concept», *Maritime Policy and Management*, 21(3), pp. 229-236.

Slack, B. (1998), «Intermodal Transportation», in Hoyle & Knowles (eds.) *Modern Transport Geography*, Jonh Wiley & Sons, 2nd edition, pp. 263-289..

Slack, B. (1999), «Satellite Terminals: A Local Solution to Hub Congestion?», *Journal of Transportation Geography*, 7(4), pp. 241-246.

Soja, E.W. (1989), *Postmodern Geographies; the Reassertion of Space in Critical Social Theory*, Verso, 266 p.

Taafe E.J. & Gauthier, H. (1994), «Transportation Geography and the Geographic Thought in the United States: an Overview», *Journal of Transport Geography*, 2(3), PP. 155-168.

Thill, J-C (2000), «Geographic Information Systems for Transportation in Perspective», *Transport Research, Part C*, 8, pp. 3-12.

Vandermeulen, J.H., (1996), «Environmental Trends of Ports and Harbours: Implications for Planning and Management», *Maritime Policy and Management*, 23(1), pp. 55-66.

Virilio, P. (1995), *La vitesse de libération*, Galilée, collectionl`espace critique, 176 p.

Virilio, P. (1994), *L`inertie polaire*, Christian Bourgeois Éditeur, collection «Choix-Essais», 166 p

Wang, J.J. (1998), «A Container Load Center with a Developing Hinterland: a Case Study of Hong Kong», *Journal of Transport Geography*, 6(3), pp. 187-201.

WheelerJ.O. (1973), «Societal and Policy Perspectives in Transportation Geography», *Economic Geography*, 49(2), pp.ii, 181-184.

Whitelegg, J. (1987), «The Geography of Road Accidents», *Transactions of the Institute of British Geographers*, 12 (2), pp. 161-176.

Whitelegg, J. (1993), *Transport for a Sustainable Future: the Case for Europe*, London: Belhaven.

Weiland R.J. & Purser, L.B. (2000), «Intelligent Transportation Systems», *Transport Research Board*, Committee on Intelligent Transport Systems, TRb online www.nas.edu/trb/

Xu, Y. (2000), «Development of Transport Telematics in Europe», *GeoInformatica*, 4(2), pp. 179-200.